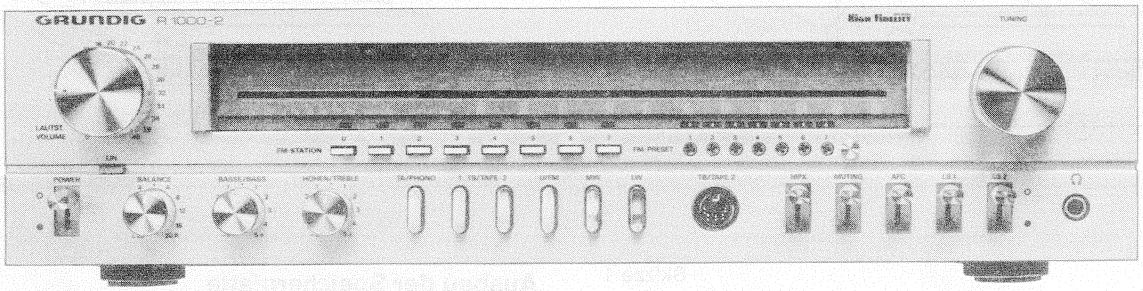
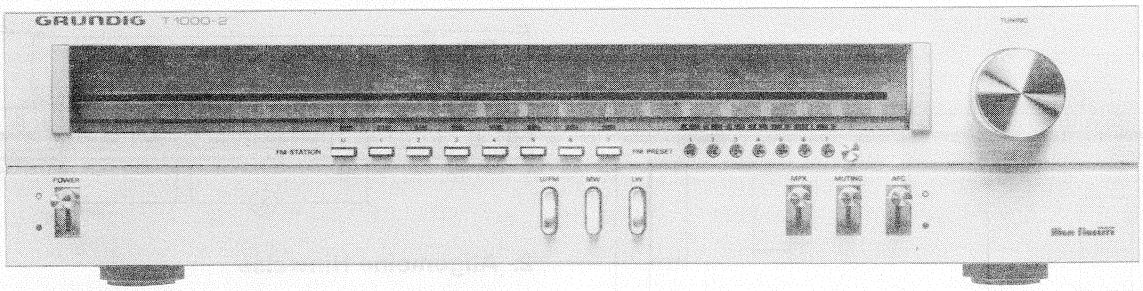
GRUNDIG
Service Anleitung

5/81

Receiver
R 1000-2
R 1000-2 (GB)
Tuner
T 1000-2
T 1000-2 (GB)





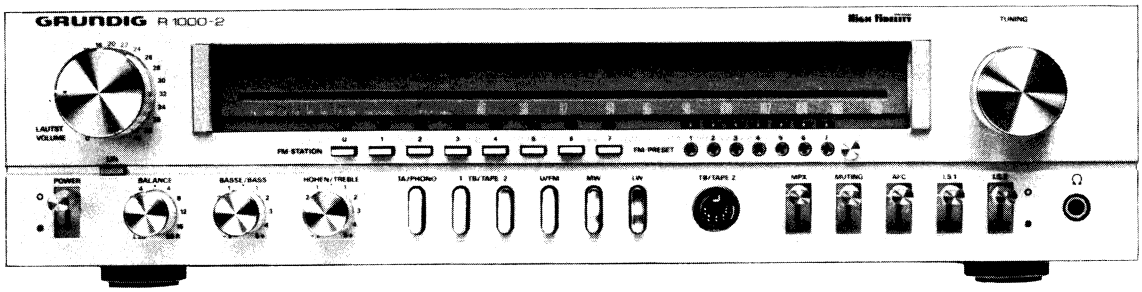
Abgleich- und Prüfvorschrift

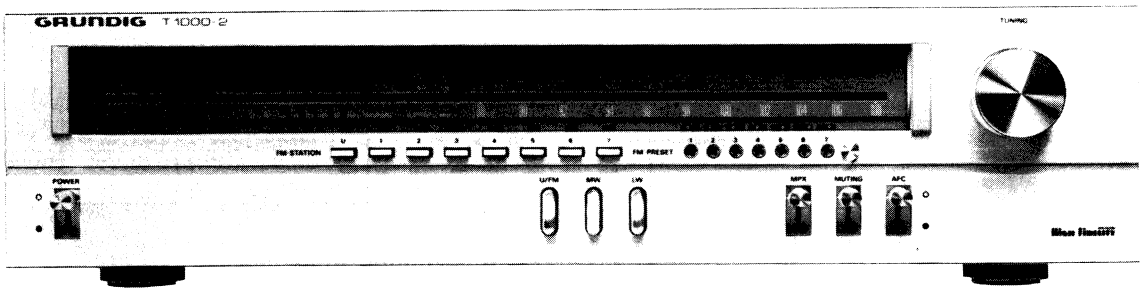
1. Mechanischer Teil
2. Allgemeine Hinweise
3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)
4. Einstellung der Abstimmspannung
5. FM-Abgleich
6. FM-HF-Abgleich
7. Abgleich des FM-Übersprechens
8. Mono/Stereo Schaltschwelle
9. Abgleich der Feldstärkeanzeige (FM)
10. Abgleich des 19 kHz Tiefpaß, Pilotdämpfung
11. AM-ZF-Abgleich
12. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich
13. Abgleich der Abstimmanzeige (AM)
14. Prüfung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)
15. Prüfung des HF-Teiles

GRUNDIG
Service Anleitung

5/81

Receiver
R 1000-2
R 1000-2 (GB)
Tuner
T 1000-2
T 1000-2 (GB)





Abgleich- und Prüfvorschrift

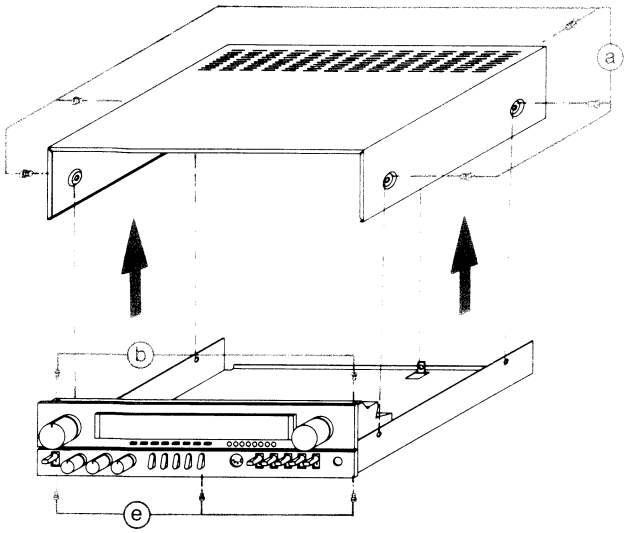
1. Mechanischer Teil
2. Allgemeine Hinweise
3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)
4. Einstellung der Abstimmspannung
5. FM-Abgleich
6. FM-HF-Abgleich
7. Abgleich des FM-Übersprechens
8. Mono/Stereo Schaltschwelle
9. Abgleich der Feldstärkeanzeige (FM)
10. Abgleich des 19 kHz Tiefpaß, Pilotdämpfung
11. AM-ZF-Abgleich
12. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich
13. Abgleich der Abstimmanzeige (AM)
14. Prüfung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)
15. Prüfung des HF-Teiles

1. Mechanischer Teil

Chassis-Ausbau

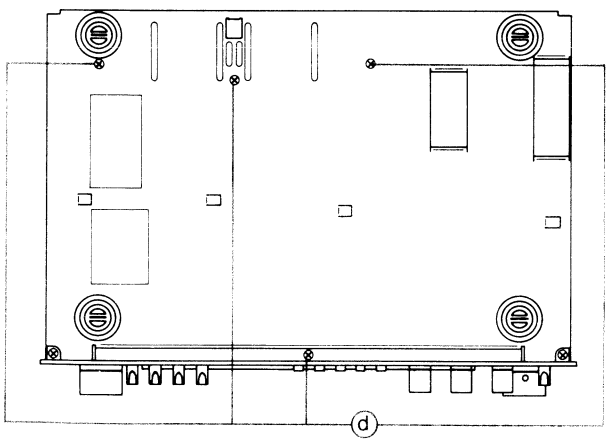
a) Vier Schrauben (a) an den Seiten und eine unterhalb des Typenschildes an der Rückwand herausdrehen.

b) Gehäuseoberteil nach oben abheben (Skizze 1).



Skizze 1

c) Die Schrauben (d) auf Skizze 2 herausdrehen.



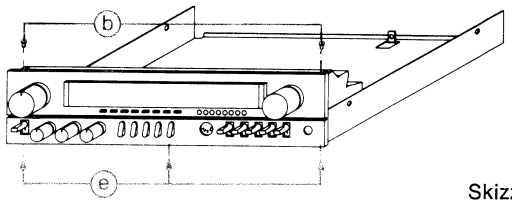
Skizze 2

d) Netzschalterseil aushängen und die Steckverbindung von der Trafoplatte lösen. Bei R 1000-2 (GB) zusätzlich Thermoschutzschalter abschrauben.

e) Chassis aus der Bodenwanne heben.

Ausbau der Blende

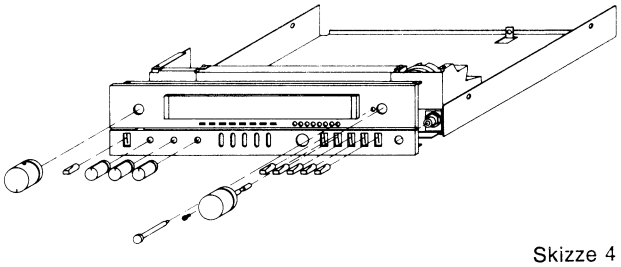
a) Die Schrauben (b) und (e) herausdrehen (Skizze 3).



Skizze 3

b) Kipphebel abziehen und Senderwahlknopf nach Lösen von **2 Inbusschrauben** im Schwungrad, abziehen. Bei R 1000-2 (GB) zusätzlich Drehknöpfe für die Reglereinheiten abnehmen. (Drehknopf für Lautstärke 1 Inbusschraube.)

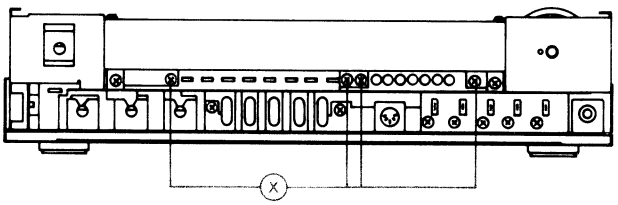
c) Eine Schraube aus der Blende (hinter dem Senderwahlknopf) herausdrehen und Blendenrahmen nach vorne abnehmen.



Skizze 4

Ausbau der Speicherplatte

Die mit rotem Sicherungslack (x) gezeichneten Schrauben unterhalb der Skala herausdrehen.



2. Allgemeine Hinweise

Zur Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsbestimmungen (VDE 0860/. . 69, SEV, SEMKO usw.) sind folgende Hinweise zu beachten:

Zwischen berührbaren Metallteilen und netzspannungsführenden Teilen dürfen 6 mm, zwischen den Netzpolen 3 mm Luft- und Kriechstrecken nicht unterschritten werden.

Netzseitig sind nur Leitungsisolationen mit einer Wandstärke von mind. 0,4 mm mit einer zusätzlichen Schlauchisolierung, deren Spannungsfestigkeit 1,5 kV beträgt, zulässig. Zur mechanischen Sicherung müssen die Leitungen in den Lötösen umgebogen sein.

Es dürfen nur Schmelzsicherungen eingesetzt werden, die die geforderten Bedingungen erfüllen und den richtigen Wert aufweisen.

Die Prüfspannung beträgt 3 kV.

An Metalloxidwiderständen und schwer entflammbaren Widerständen dürfen keine Isolierschläuche, Pastikkappen usw. anliegen.

Die Stellungen der Klangregler dürfen bei linearem Frequenzgang nicht mehr als 20 ° von der mechanischen Mitte abweichen.

i) TA magn.-Entzerrung

Gerät auf TA magn. schalten

Frequenzgang Linear einstellen

Bezugsfrequenz 1 kHz = 0 dB

Toleranz ± 2 dB

f	40 Hz	250 Hz	1 kHz	4 kHz	16 kHz
	+17,8 dB	+6,7 dB	0 dB	−6,6 dB	−17,7 dB

Verstärker eingangs- und ausgangsseitig nicht übersteuern!

k) Regelbereich der NF-Regler

Bezugsfrequenz:	1 kHz ≙ 0 dB		Toleranzen
Baßregler:	40 Hz	+ 14 −15 dB	± 2 dB
Höhenregler:	16 kHz	+ 12 −13 dB	± 2 dB
Balanceregler:	1 kHz	+ 3 −13 dB	± 1 dB

l) Lautstärkephysiologie

Lautstärkeregler auf −40 dB abregeln

„Contour" ein 1 kHz ≙ 0 dB

40 Hz: Anhebung + 20 dB ± 2 dB

16 kHz: Anhebung +6,5 dB ± 2 dB

Endverstärker nicht übersteuern!

m) Kanalabweichungen

Gleichlauf des Lautstärkereglers im Bereich von 250 Hz - 6,3 kHz ≦ 2 dB

„Counter" ein

Gleichlauf ≦ 3 dB

Gleichlauf des Baßreglers

Bei 250 Hz ≦ 2 dB

Gleichlauf des Höhenreglers

Bei 6,3 kHz ≦ 2 dB

n) Fremdspannungsabstand TA

Meßmethode nach DIN 45 405

NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz - 20 kHz

Gerät auf TA schalten

Schalter und Klangregler auf „Linear" stellen

Bezogen auf 2 x 35 W an 4 Ω

Meßfrequenz 1 kHz 5 mV_{eff}; Abschluß 2 x 2,2 kΩ direkt an der Steckbuchse

Lautstärkeregler auf 2 x 35 W ≙ 11,8 V an 4 Ω stellen

Fremdspannungsabstand ≧ 60 dB

Bezogen auf 2 x 50 mW an 4 Ω

Lautstärkeregler auf 2 x 50 mW ≙ 0,446 V an 4 Ω stellen.

Fremdspannungsabstand ≧ 59 dB

o) Fremdspannungsabstand TB

Meßmethode nach DIN 45 405. NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz - 20 kHz.

Gerät auf TB 1/TB 2 schalten

Bezogen auf 2 x 35 W an 4 Ω

Meßfrequenz 1 kHz 0,5 V_{eff}; Abschluß der TB-Buchsen mit 2 x 22 kΩ || 250 pF

Lautstärkeregler auf 2 x 35 W ≙ 11,8 V an 4 Ω stellen

Fremdspannungsabstand TB 1 ≧ 80 dB
TB 2 ≧ 80 dB

Bezogen auf 2 x 50 mW an 4 Ω

Lautstärkeregler auf 2 x 50 mW ≙ 0,446 V an 4 Ω stellen

Fremdspannungsabstand TB 1 ≧ 61 dB
TB 2 ≧ 61 dB

p) Übersprechen TB

Lautstärkeregler voll auf, Frequenzgang „linear" einstellen.

Balanceregler in Mittelstellung

TB-Eingag des nicht angesteuerten Kanals mit 22 kΩ || 250 pF abschließen.

Meßfrequenzen	40 Hz	1 kHz	20 kHz
TB 1	≧ 40 dB	≧ 60 dB	≧ 40 dB

q) Stabilitätsprüfung

Lautsprecherausgänge nicht abschließen

Oszillograph an Lautsprecherbuchsen

Meßfrequenz 40 Hz über TB 1 einspeisen

Bei keinem Pegel der Ausgangsspannung dürfen auf dem Oszillogramm des 40 Hz-Sinus Schwingvorgänge sichtbar werden.

r) TB-Aufnahme

Gerät auf TA und Stereo schalten

Lautstärkeregler zu, Ansteuerung über TA-Eingang mit 1 kHz, 5 mV_{eff}.

Ausgangsspannung an der TB-Buchse 1 und TB-Buchse 2 gemessen an den Punkten 1/2 (links) und 4/2 (rechts) mit 47 kΩ Abschluß 19 mV ± 2 dB Kanalzuordnung prüfen.

s) Prüfung der Kopfhörerbuchse

(für 6,3 mm Klinkenstecker)

An den mit 4 Ω abgeschlossenen LS-Buchsen 4 V_{eff} einstellen.

Die Spannung an der Kopfhörerbuchse soll 2,4 V_{eff} ± 10% am rechten bzw. linken Kanal betragen.

t) 19 kHz-Filter, Pilotdämpfung

UKW, „U" und Stereo ein.

UKW-Sender mit ± 40 kHz Hub f_{mod} 1 kHz, zuzüglich ± 7,5 kHz Pilothub

Sendepegel 1 mV/300 Ω

(LS-Buchsen mit 4 Ω abschließen, Schalter und Klangregler auf „Linear" stellen. Lautstärke auf 2,25 W ≙ 3 V an 4 Ω einstellen. Nur bei R 1000-2).

		T 1000-2	R 1000-2
Bezugspegel	1 kHz ≙	0 dB	0 dB
	19 kHz ≧	−60 dB	−60 dB
	38 kHz ≧	−50 dB	−45 dB

u) Stummschalter

Die Funktionen des Stummschalters müssen mindestens an einer Bereichstaste und einer Feststationstaste geprüft werden.

15. Prüfung des HF-Teiles

a) Einschaltverzögerung

Beim Einschalten des Gerätes wird die NF für max. 5 sec. stumm geschaltet. Diese Verzögerung ist unabhängig von der Stellung der Bereichstasten.

b) Muting

UKW-Sender mit ± 22,5 kHz Hub f_{mod} 1 kHz Sendepegel ca. 100 µV/300 Ω. Gerät nach beiden Seiten verstimmen, bis Stillabstimmung schaltet. Verstimmung > ± 60 kHz. Sendepegel auf 10 µV/300 Ω reduzieren. Stillabstimmung muß schalten.

c) AFC

UKW-Sender 1 mV HF an 300 Ω 40 kHz Hub f_{mod} 1 kHz. Gerät nach beiden Seiten verstimmen, daß jeweils 2 LED's auf der Feldstärkeanzeige verlöschen. Nach Einschaltung der AFC-Taste müssen in beiden Fällen die beiden LED's aufleuchten.

d) FM-Frequenzgang

Gemessen von Antenne bis Lautsprecher (NF-Buchse bei T 1000-2).

0 dB bei 1 kHz Bezugsfrequenz.

(Schalter und Klangregler auf „linear" stellen R 1000-2).

Modulation L oder R mit 50 µs Preemphasis.

40 Hz - 15 kHz ± 2 dB.

e) FM-Fremdspannungsabstand bei Vollaussteuerung

Für die Messung ist ein brumm- und rauscharmer UKW-Sender erforderlich.

Hub ± 40 kHz f_{mod} 1 kHz, Sendepegel 1 mV/300 Ω.

Modulation „Mono".

NF-Voltmeter mit Bandpaß 31,5 Hz - 15 kHz mit Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 verwenden.

(Schalter und Klangregler auf „linear" stellen), Fremdspannungsabstand ≧ 66 dB. R 1000-2 .

Fremdspannungsabstand ≧ 71 dB bei T 1000-2.

f) Begrenzungseinsatz

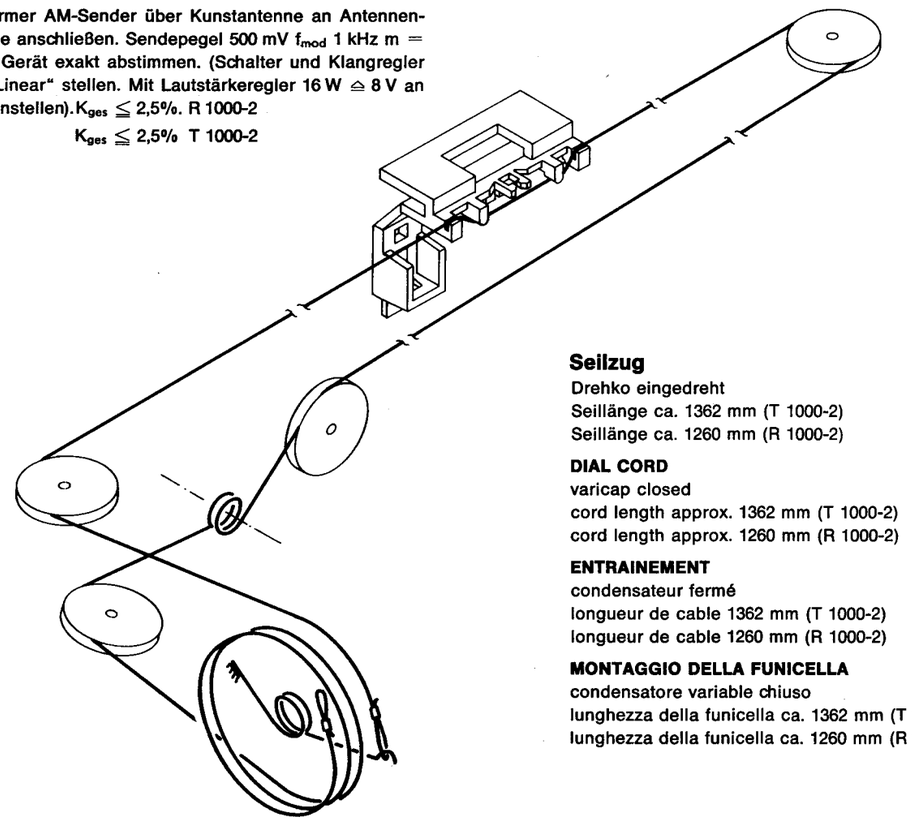
Meßsender mit HF-Pegel 100 µV/300 Ω und ± 40 kHz Hub. f_{mod} 1 kHz an die Antennenbuchse anschließen und Sender genau abstimmen. Mit Lautstärkeregler 0 dB einstellen z. B. 2,5 V_{eff} bei R 1000-2. Senderspannung soweit verringern, bis NF-Pegel um −1 dB abfällt. HF-Pegel 1,5 µV/300 Ω (maximal zulässig 1,9 µV/300 Ω).

g) AM-Klirrfaktor

Klirrarmer AM-Sender über Kunstantenne an Antennenbuchse anschließen. Sendepegel 500 mV f_{mod} 1 kHz m = 80%. Gerät exakt abstimmen. (Schalter und Klangregler auf „Linear" stellen. Mit Lautstärkeregler 16 W ≙ 8 V an 4 Ω einstellen). K_{ges} ≦ 2,5%. R 1000-2

K_{ges} ≦ 2,5% T 1000-2

Notizen:



Seilzug

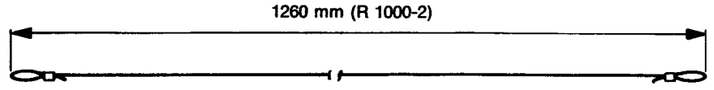
Drehko eingedreht
Seillänge ca. 1362 mm (T 1000-2)
Seillänge ca. 1260 mm (R 1000-2)

DIAL CORD
varicap closed
cord length approx. 1362 mm (T 1000-2)
cord length approx. 1260 mm (R 1000-2)

ENTRAINEMENT
condensateur fermé
longueur de cable 1362 mm (T 1000-2)
longueur de cable 1260 mm (R 1000-2)

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA
condensatore variable chiuso
lunghezza della funicella ca. 1362 mm (T 1000-2)
lunghezza della funicella ca. 1260 mm (R 1000-2)

Seillänge
1362 mm (T 1000-2)
1260 mm (R 1000-2)



3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)

Das Einschalten des Gerätes sollte möglichst nur mit vorgeprüfter und eingestellter Endstufe erfolgen. Im anderen Fall müssen die Einstellregler R 367/R 368 für den Ruhestrom auf Linksanschlag gebracht werden. Lautstärkeregler auf Null stellen.

Netzspannung mit Regeltrafo langsam auf Sollwert steigern. Die Leistungsaufnahme soll unter 20 W bleiben.

Kühlflächentemperatur 20 °- 25 °C Verstärker nicht aussteuern.

Ausgänge nicht belasten.

Zwischen A und B bei beiden Kanälen eine Spannung von 20 mV +20 −10% einstellen (R 367/R 368) Ruhestrom ca. 45 mA.

4. Einstellen der Abstimmspannung

Digitalvoltmeter mit $R_i \geqq 10$ MΩ verwenden.

a) UKW und Stationstaste „U" einschalten, AFC aus

b) R 56 auf Linksanschlag

c) An U_1 mit R 308 (bei T 1000-2 R 222) 30 V ± 100 mV einstellen

d) Skalenzeiger auf 88 MHz stellen

e) An U_2 mit Fußpunktwiderstand R 100 3,05 V ± 10 mV einstellen

f) Skalenzeiger auf Linksanschlag

g) Mit Regler R 56 2,89 V ± 10 mV einstellen

h) Es ist festzustellen, ob sich ein auf 87,5 MHz befindlicher Sender noch sicher abstimmen läßt (nach HF-Abgleich)

5. FM-Abgleich

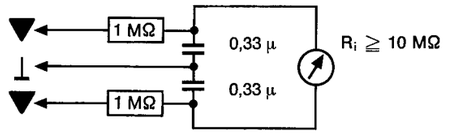
Vor Beginn der Abgleicharbeiten ist der Einstellregler R 189 auf Linksanschlag und der Einstellregler R 192 mittig zu stellen.

Das Wobbeln über UKW setzt ein nach Sicht voreingestelltes Mischteil und vorabgeglichene ZF-Kreise voraus.

Wobblereinspeisung symmetrisch (300 Ω) oder koaxial (75 Ω) an Antennenbuchse.

(Zeigerinstrument zur Feldstärkemessung an FM-Schalter B 2 bei T 1000-2, J 2 bei R 1000-2.)

Hochohmiges, erdfreies Zeigerinstrument mit mittlerem Nullpunkt nach folgender Beschaltung an die Punkte ▼ und ▼ legen.



Wobbelsender auf ± 400 kHz Hub schalten.

Eingangsspannung: kleinstmöglich

Sichtgerät mit NF-Tastkopf über 47 kΩ an Punkt ▼ anschließen. Gerät auf UKW und „U" schalten, AFC und Muting aus. Bei allen Abgleichvorgängen ist das Chassis von unten her abzuschirmen.

R 1000-2:

Für alle HF-Messungen über NF gilt: Klangregler in Mittenstellung, Contourschalter „linear".

FM-ZF-Abgleich

a) Skalenzeiger auf 88 MHz

Wobbler auf 88 MHz Mittenfrequenz

Primärkreis Ⓗ des Demodulators verstimmen

ZF-Kurve mit Oszillatorkern Ⓐ auf Mitte stellen

Kreise Ⓘ, Ⓚ, Ⓛ, Ⓜ, Ⓝ auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

Wenn nötig, mit Oszillatorkern Ⓐ ZF-Kurve nochmals auf Mitte stellen.

Kernstellungen: inneres Maximum Ⓘ, Ⓜ, Ⓝ
äußeres Maximum Ⓛ, Ⓚ, Ⓐ

b) Demodulatorabgleich

Wobbelsender wie unter 5, jedoch mit ± 40 kHz Hub, und Mittenfrequenz auf 88 MHz

f_{mod} = 1 kHz, U_e = 200 µV, Klirranalysator und NF-Millivoltmeter an NF-Ausgang

Skalenzeiger auf 88 MHz

Demodulatorkreis Ⓗ auf Nulldurchgang einstellen.

Demodulatorkreis Ⓖ auf K_{ges} Minimum abgleichen.

Danach Kreis Ⓗ und Ⓖ jeweils wechselweise wiederholend auf Nulldurchgang und K_{ges} Minimum abgleichen. $K_{ges} \leqq 0{,}4\%$ Abgleich mit Kreis Ⓗ beenden.

K_{ges} Minimum und Nulldurchgang müssen übereinstimmen.

6. FM-HF-Abgleich

a) Skalenzeiger auf 108 MHz

Wobbelsender auf 108 MHz Mittenfrequenz.

Am Zeigerinstrument (s. 5.) mit Oszillator-Trimmer Ⓑ mittleren Nullpunkt einstellen.

Skalenzeiger auf 88 MHz.

Wobbelsender auf 88 MHz Mittenfrequenz.

Am Zeigerinstrument (s. 5.) mit Oszillator-Spule Ⓐ mittleren Nullpunkt einstellen (Kernstellung: äußeres Maximum)

Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen und mit 108 MHz zu beenden.

b) Skalenzeiger auf 106 MHz

Wobbelsender auf 106 MHz

Vorkreistrimmer Ⓕ und Zwischenkreistrimmer Ⓓ auf Feldstärke Maximum abgleichen.

Skalenzeiger auf 88 MHz.

Wobbelsender auf 88 MHz.

Vorkreisspule Ⓔ und Zwischenkreisspule Ⓒ, auf der dem Oszillatorkreis zugewandten Seite, auf Maximum abgleichen.

Der Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Bei 106 MHz ist der Abgleich zu beenden.

7. Abgleich des FM-Übersprechens

Zum Abgleich des Übersprechens ist ein UKW-Sender 1 mV/300 Ω erforderlich. Als Mindestausstattung genügt ein Stereocoder und ein Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä. Gerät genau abstimmen, MPX-Schalter „ein", AFC „ein". Regler R 212 (T 1000-2: R 210) auf Linksanschlag. Stereocoder an Antennenbuchse. Am Stereocoder die Tasten 1 kHz, Pilot (10% Hub), L drücken. NF-Pegelmesser an Ausgangsbuchsen linker Kanal.

Zuerst Regler ($Ü_1$) R 222 (T 1000-2: R 224), dann $Ü_2$ R 212 (T 1000-2:R 210) auf Minimum einstellen. Nach dem Abgleich von ($Ü_2$) R 212 (T 1000-2: R 210) darf ($Ü_1$) R 222 (T 1000-2: R 224) nicht mehr verstellt werden.

8. Mono/Stereo-Schaltschwelle

FM-Sender 93 MHz mit 7,5 kHz Pilothub, 20 µV HF an 300 Ω Gerät genau abstimmen, MPX-Schalter „ein". Regler R 189 vom Rechtsanschlag beginnend soweit nach links drehen, daß Stereoanzeige gerade aufleuchtet.
(Einstelltoleranz ± 2 µV)

9. Abgleich der Feldstärkeanzeige (FM)

FM-Sender 93 MHz mit 1 mV HF an 300 Ω. Mit R 192 letzte LED gerade zum Verlöschen bringen.

10. Abgleich des 19 kHz Tiefpaß, Pilotdämpfung

Meßsender mit 1 mV HF an 300 Ω, 1 kHz ± 40 kHz Hub R bzw. L und 19 kHz ± 7,5 kHz Pilothub moduliert.

Mit 19 kHz-Kreisen (S_L) und (S_R) auf Minimum am NF-Ausgang abgleichen.

		R 1000-2	T 1000-2
Bezugspegel	1 kHz	≙ 0 dB	≙ 0 dB
Absenkung	19 kHz	≧ 60 dB	≧ 60 dB
Absenkung	38 kHz	≧ 45 dB	≧ 50 dB

11. AM-ZF-Abgleich

Der ZF-Abgleich soll mit kleinstmöglicher Spannung vorgenommen werden.

Wobbelsender an ▼, Sichtgerät an ▼.

Die Mittenfrequenz wird durch das Keramikfilter bestimmt. Kreise Ⓘ und Ⓘ Ⓘ auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

Kernstellungen: äußeres Maximum.

12. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis	Empfindlichkeit * µV	Spiegelselektion 1 :	Oszillatorspannung an Punkt 4 TCA 440	Bemerkungen
LW	160 kHz	③ Maximum	④ Maximum	17	250	80 mV	Wechselseitig L und C abgleichen, mit C-Abgleich beenden.
	290 kHz		⑤ Maximum	10	350	97 mV	L-Seite: Zeigeranschlag auf 0-Punkt-Markierung. Kernstellungen: Äußeres Maximum
MW	560 kHz	① Maximum	⑥ Maximum	9	300	66 mV	* $\frac{S+R}{R} = 6$ dB
	1450 kHz	② Maximum	⑦ Maximum	16	60	83 mV	**Achtung:** Oszillator- und Vorkreisleitung sind getrennt zu verlegen!

13. Abgleich der Abstimmanzeige (AM)

Bei ca. 1 MHz und 1 mV Senderausgangsspannung (f_{mod} = 1 kHz, m = 30%) mit R 148 siebtes LED gerade voll zum Leuchten bringen.

14. Prüfung des NF-Verstärkers (nur bei R 1000-2)

Soweit nicht anders gefordert, gelten bei den einzelnen Prüfungen folgende Bedingungen:

Meßeingang: TB
Contourschalter: Linear
Baß- u. Höhenregler: Mittelstellung
Balance-Regler: Mittelstellung
Lautstärkeregler: voll auf
Beide Kanäle parallel betreiben.
Abschlußwiderstände: 4 Ω ± 0,5%, 8 Ω ± 0,5%
Netzspannung: 220 V ± 1% (240 V ± 1% – GB)

a) Ausgangsleistung / Kurzschlußautomatik

Netzspannung: 220 V ± 1%
Meßfrequenz: 1 kHz
Lastwiderstände: 4 Ω ± 0,5%
LS 1 oder LS 2: P_A = 2 x 35 W ≙ 2 x 11,8 V bei K_{ges} = 0,1%
Lastwiderstände: 8 Ω ± 0,5%
P_A = 2 x 28 W ≙ 2 x 15 V bei K_{ges} = 0,1% LS - oder LS 2.

b) Kurzschlußautomatik

Gerät über TB einkanalig mit 1 kHz ansteuern. Ausgangsleistung ca. 35 W ≙ 11,8 V an 4 Ω. Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen. Netzleistungsaufnahme darf gegenüber 4 Ω-Abschluß nicht ansteigen. Prüfung mit anderem Kanal wiederholen.

c) Klirrfaktor

Meßfrequenz: 40 Hz, 1 kHz, 20 kHz
K_{ges} = 0,2% für 2 x 35 W ≙ 2 x 11,8 V an 4 Ω
K_{ges} = 0,2% für 2 x 28 W ≙ 2 x 15 V an 8 Ω bzw.

d) Leistungsbandbreite

Meßfrequenz 10 Hz . . . 70 kHz
Ausgangsleistung 2 x 17,5 W/4 Ω; $K_{ges} \leqq 1\%$

e) Eingangsempfindlichkeit

Meßfrequenz 1 kHz für 35 W ≙ 11,8 V an 4 Ω
TB: 158 mV
TA magn.: 1,7 mV
} ± 1,5 dB

f) Eingangswiderstand

Meßfrequenz 1 kHz
TB: Generatorinnenwiderstand < 1 kΩ – Bezugspegel 0 dB
Durch Vorschalten von R_v 220 kΩ Pegelabfall max. 3,5 dB
TA magn.: Generatorinnenwiderstand < 1 kΩ – Bezugspegel 0 dB
Durch Vorschalten von R_v 47 kΩ Pegelabfall 5,3 - 7 dB.

g) Maximale Eingangsspannungen

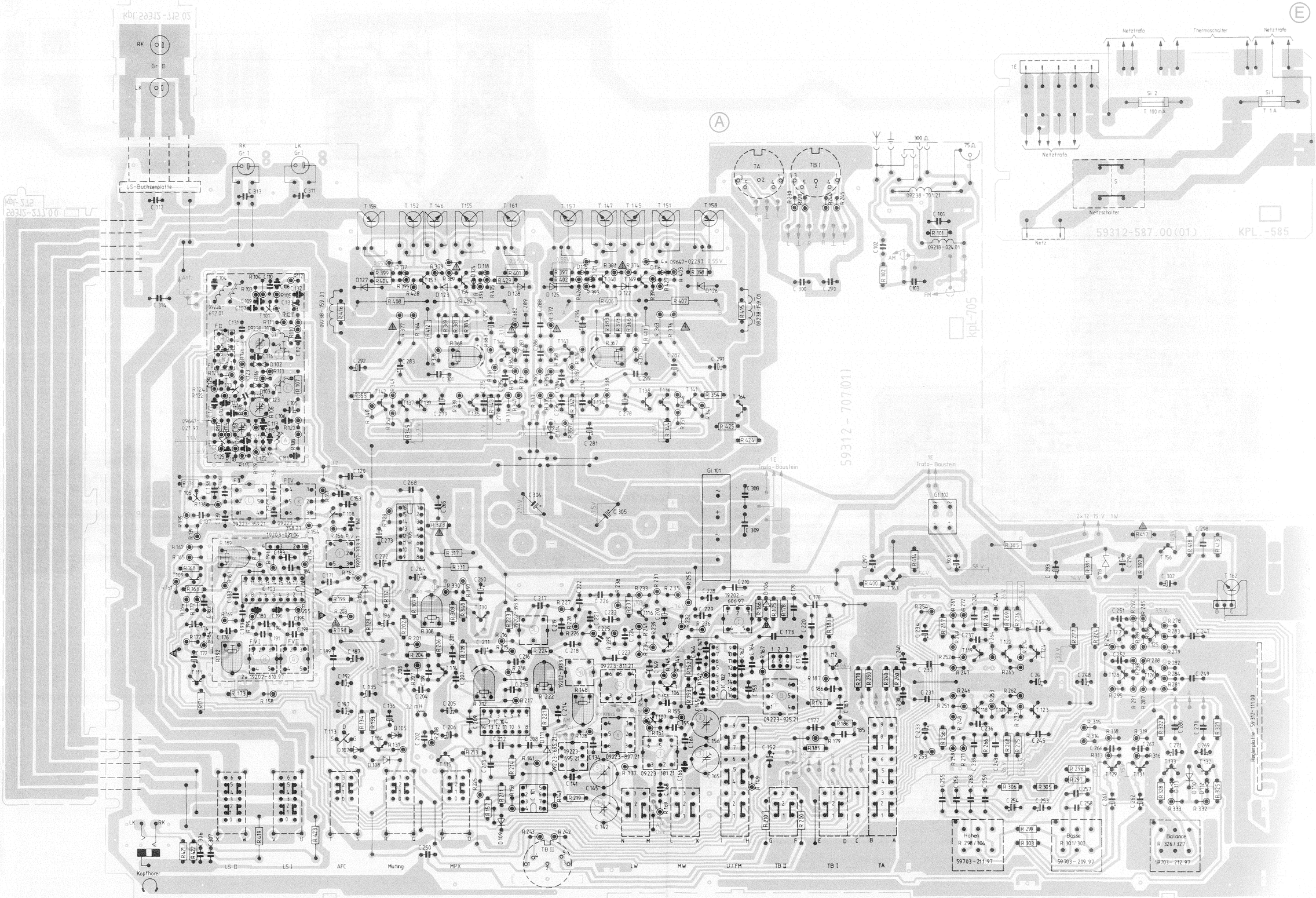
Lautstärke soweit zurückdrehen, daß eine Übersteuerung der Endstufe vermieden wird.
Meßfrequenz 1 kHz
TB: = 6,5 V_{eff} bei $K_{ges} \leqq 1\%$
TA magn.: = 70 mV_{eff} bei $K_{ges} \leqq 1\%$

h) Frequenzgang

Meßfrequenzen 40 Hz, 1 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz
Maximale Abweichung von „Linear" ± 1,5 dB

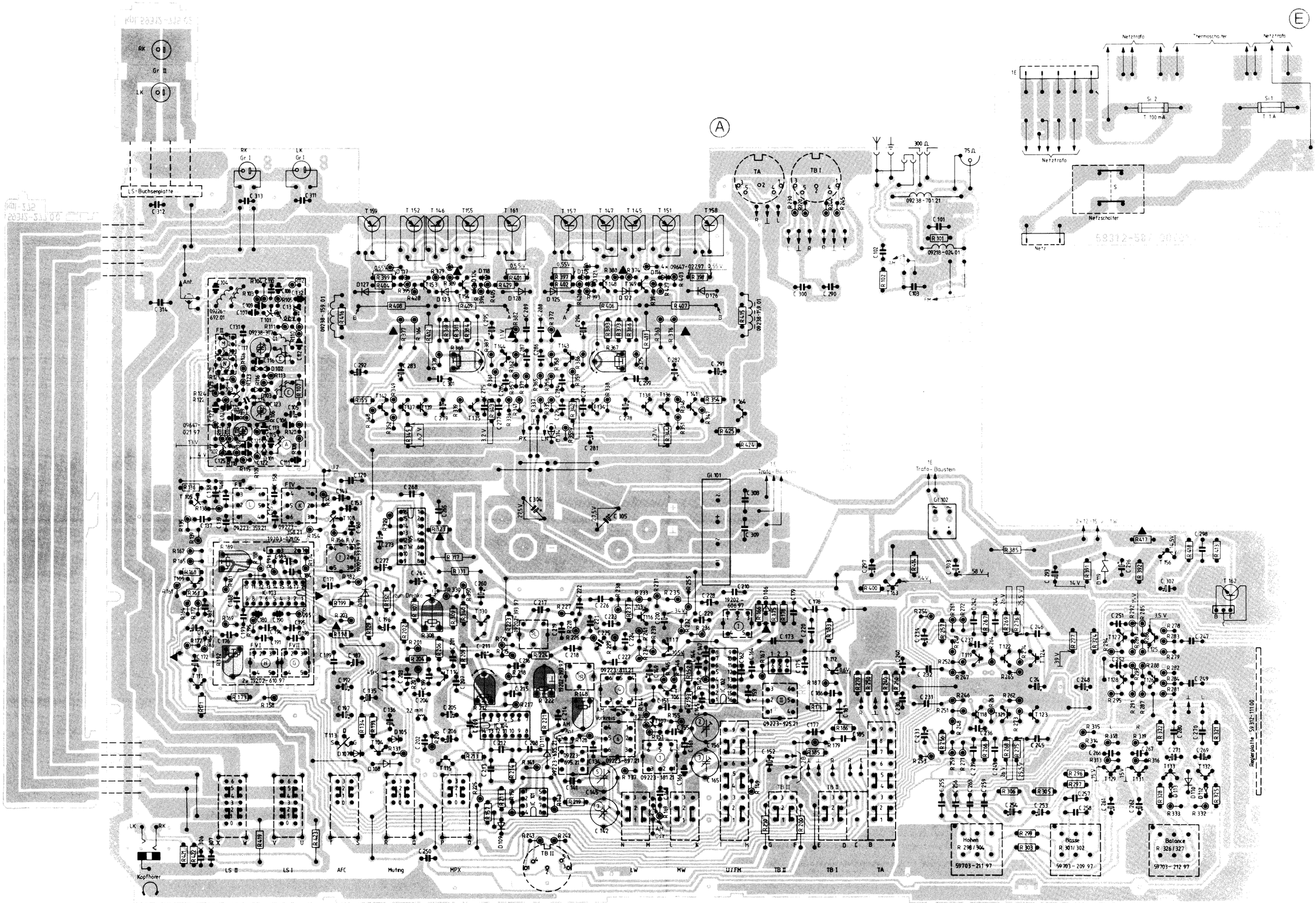
Druckschaltungsplatte, Lötseite **R 1000-2 (GB) 59312-107.00**
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE DES CIRCUITS IMPRIMES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA DI COMMANDO A PRESSIONE, LATO SALDATURE

Trafoplatte, Lötseite
TRANSFORMER-BOARD, SOLDER SIDE
C. I. TRANSFORMATEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA TRAFORMATORE, LATO SALDATURE



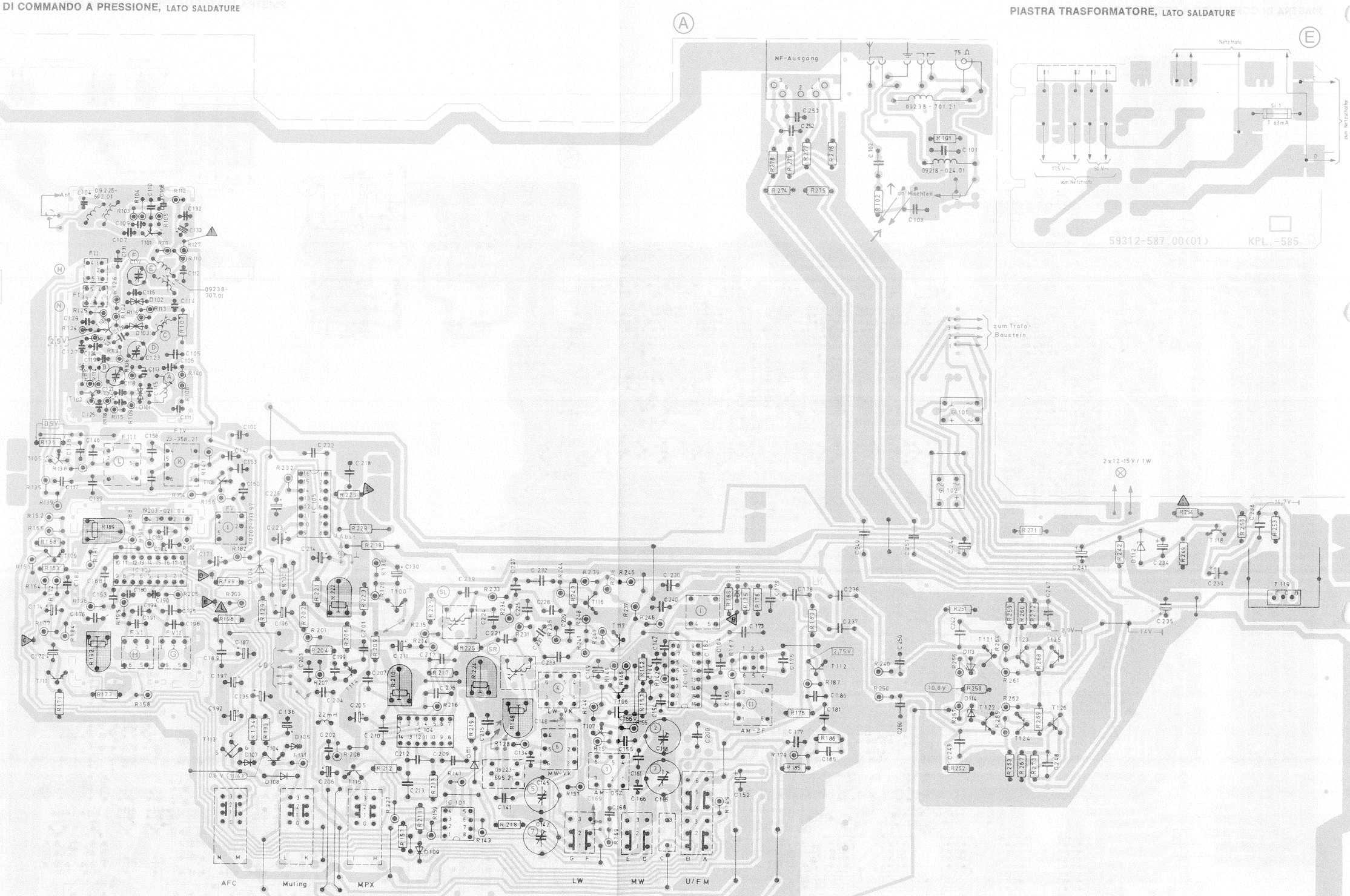
Druckschaltungsplatte, Lötseite **R 1000-2 (GB) 59312-107.00**
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE DES CIRCUITS IMPRIMES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA DI COMMANDO A PRESSIONE, LATO SALDATURE

Trafoplatte, Lötseite
TRANSFORMER-BOARD, SOLDER SIDE
C. I. TRANSFORMATEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA TRAFORMATORE, LATO SALDATURE



Druckschaltungsplatte, Lötseite **T 1000-2 (GB) 59312-115.00**
PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE DES CIRCUITS IMPRIMES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA DI COMMANDO A PRESSIONE, LATO SALDATURE

Trafoplatte, Lötseite
TRANSFORMER-BOARD, SOLDER SIDE
C. I. TRANSFORMATEUR, COTE DES SOUDURES
PIASTRA TRASFORMATORE, LATO SALDATURE



Druckschaltungsplatte, Lötseite **T 1000-2 (GB) 59312-115.00**

PRINTED CIRCUIT BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE DES CIRCUITS IMPRIMES, COTE DES SOUDURES

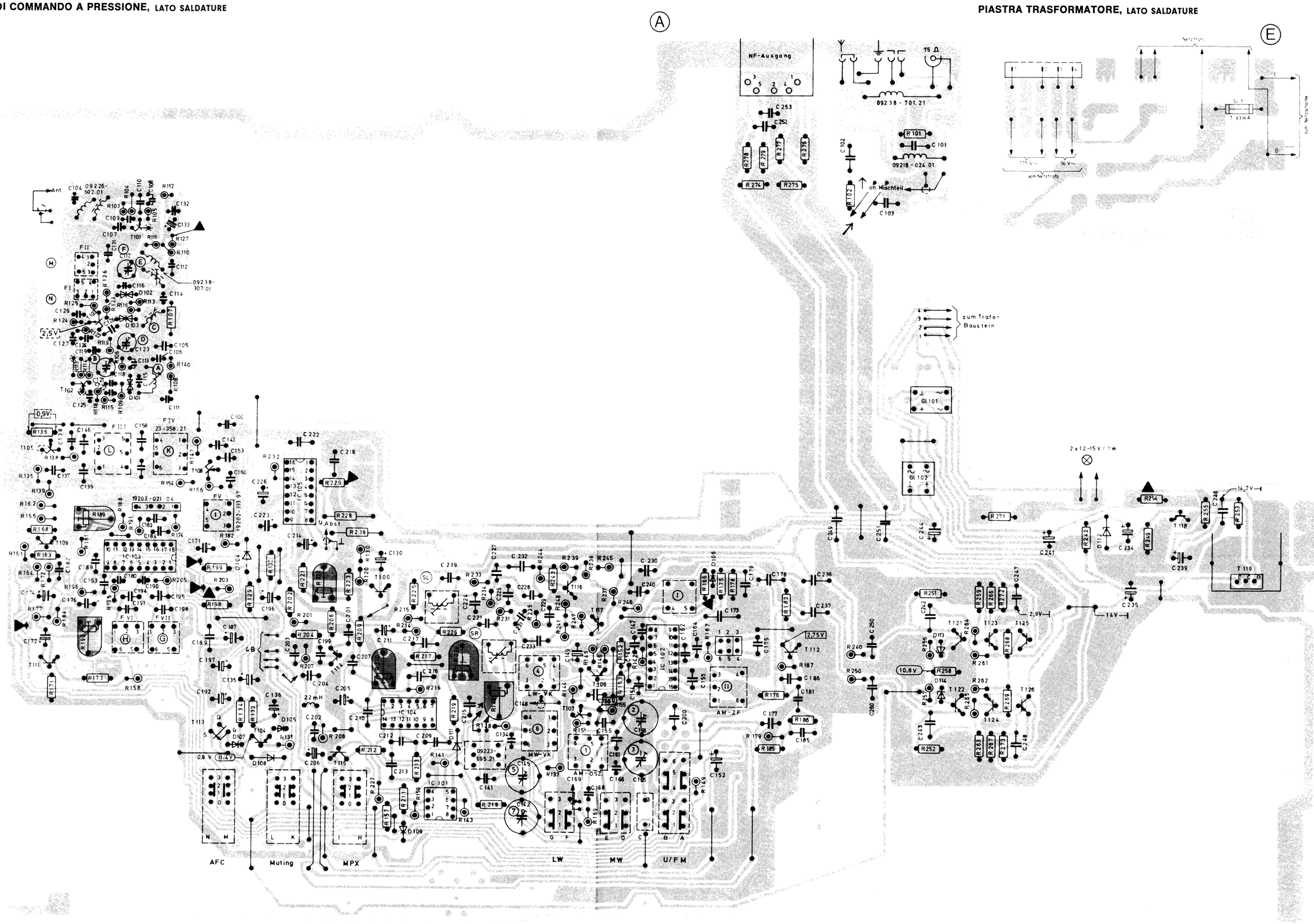
PIASTRA DI COMMANDO A PRESSIONE, LATO SALDATURE

Trafoplatte, Lötseite

TRANSFORMER-BOARD, SOLDER SIDE

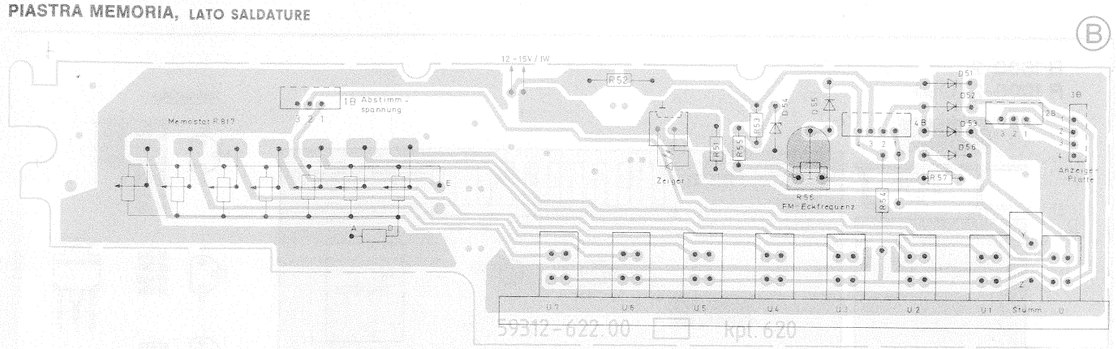
C. I. TRANSFORMATEUR, COTE DES SOUDURES

PIASTRA TRASFORMATORE, LATO SALDATURE



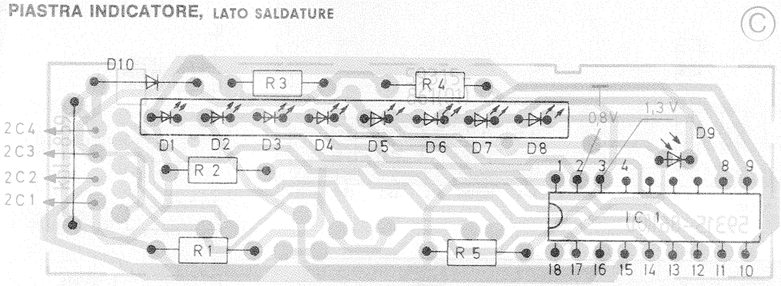
Speicherplatte, Lötseite 59312-117.00

MEMORY BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MEMOIRE, COTE DES SOUDURES
PIASTRA MEMORIA, LATO SALDATURE



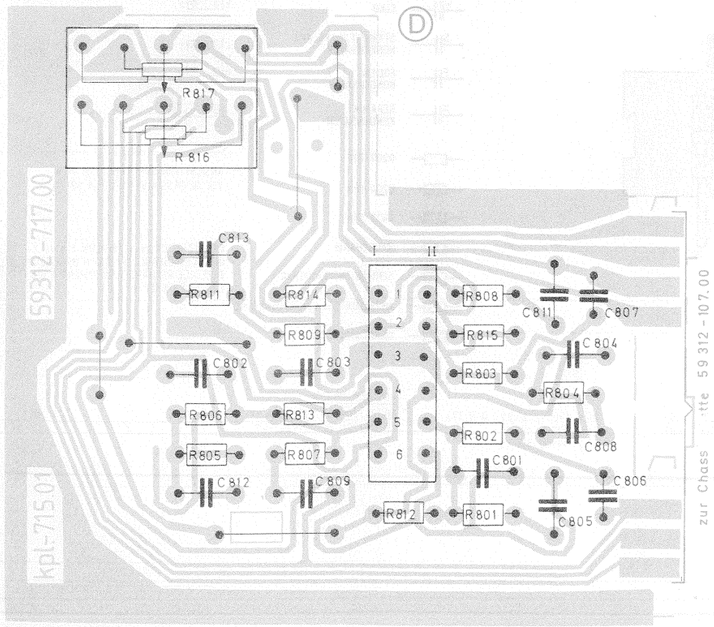
Anzeigeplatte, Lötseite 59315-162.00

DISPLAY-BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME D'AFFICHAGE, COTE DES SOUDURES
PIASTRA INDICATORE, LATO SALDATURE



Regler-Platte, Lötseite 59312-111.00 (R 1000-2)

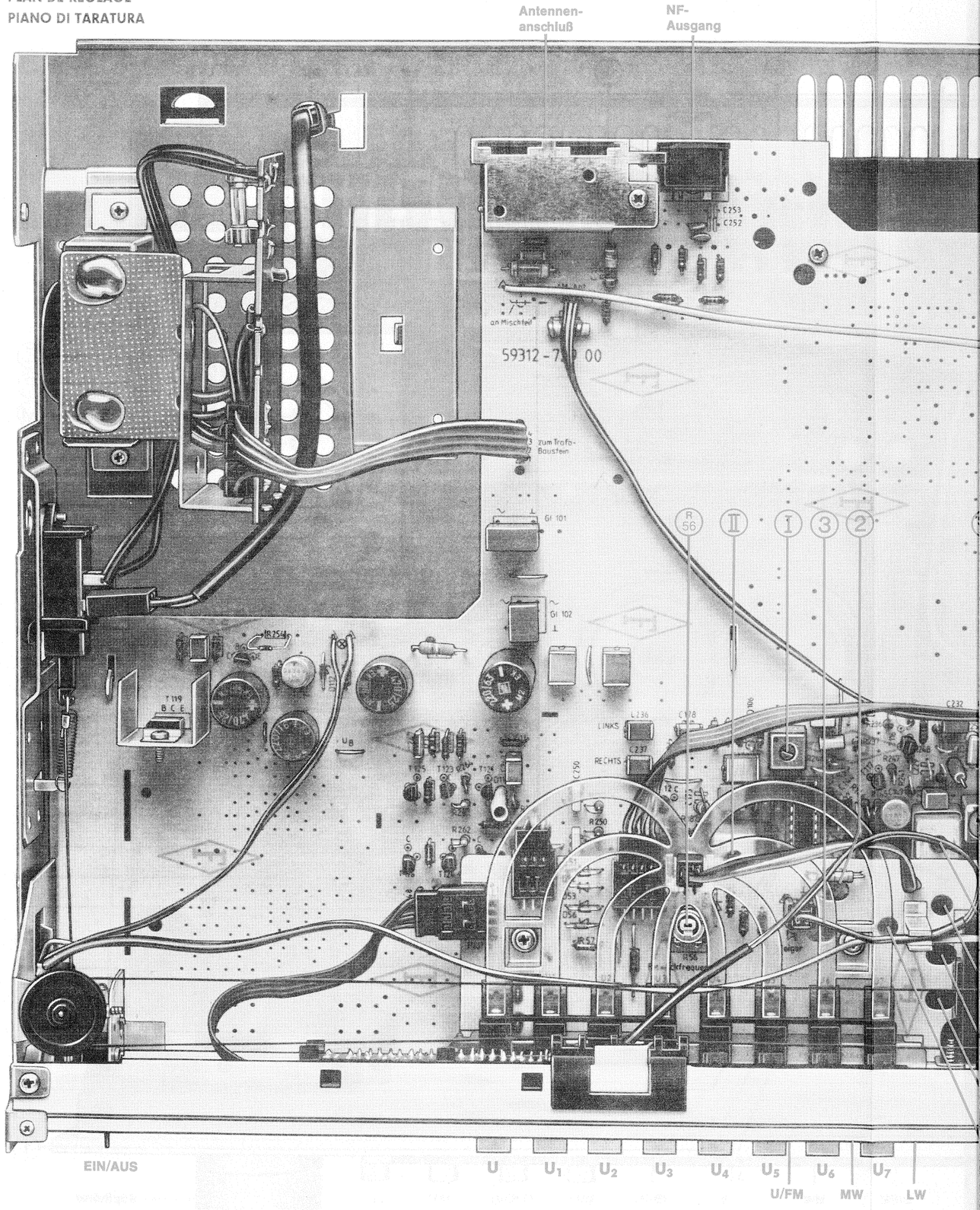
CONTROL BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME REGLAGES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA REGOLATORE, LATO SALDATURE



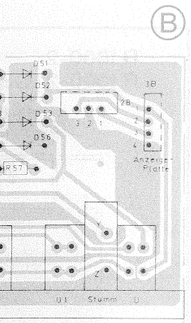
Lötseite
SOLDER SIDE
COTE DES SOUDURES
LATO SALDATURE

Bestückungsseite
COMPONENT SIDE
VUE DU COTE DES COMPOSANTS
LATO COMPONENTI

Abgleich-Lageplan T 1000-2
ALIGNMENT SCHEME T 1000-2 (GB)
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



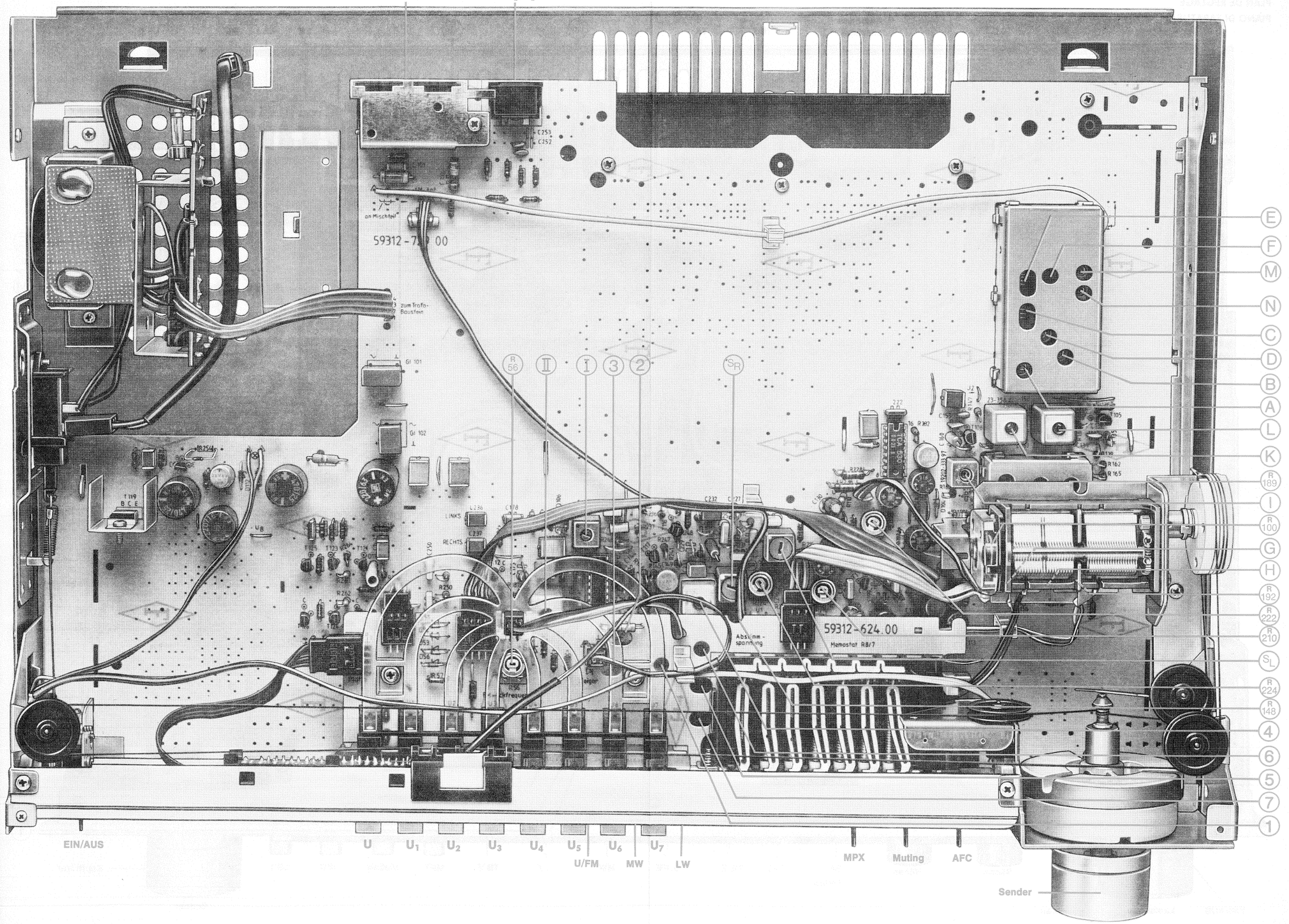
Abgleich-Lageplan T 1000-2
ALIGNMENT SCHEME T 1000-2 (GB)
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



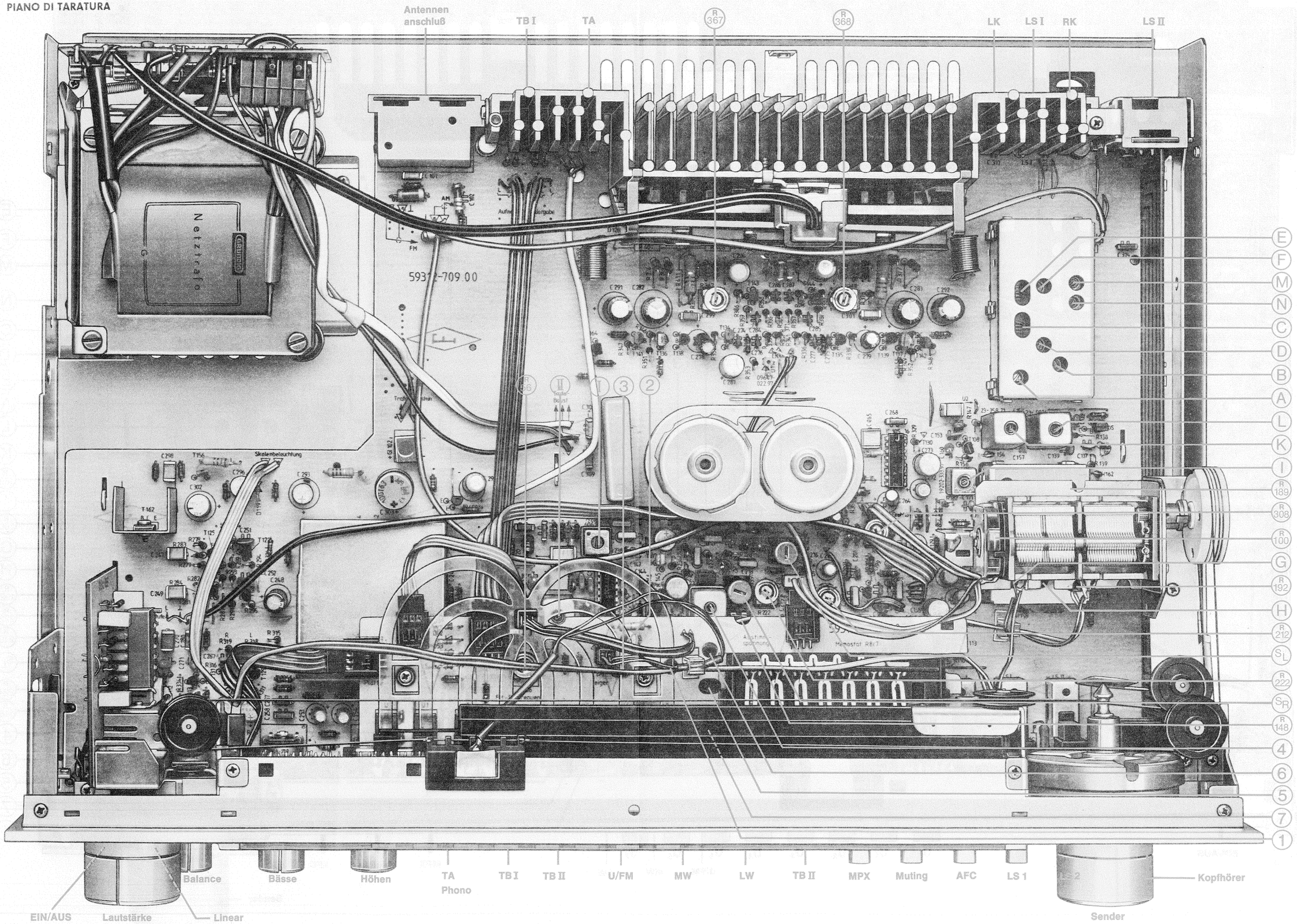
B

DE
SOUDURES
ATURE

gsseite
IT SIDE
TE DES COMPOSANTS
PONENTI



Abgleich-Lageplan R 1000-2
ALIGNMENT SCHEME R 1000-2 (GB)
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



R 1000-2
R 1000-2 (GE

E TRAFO-BAU
50040-050

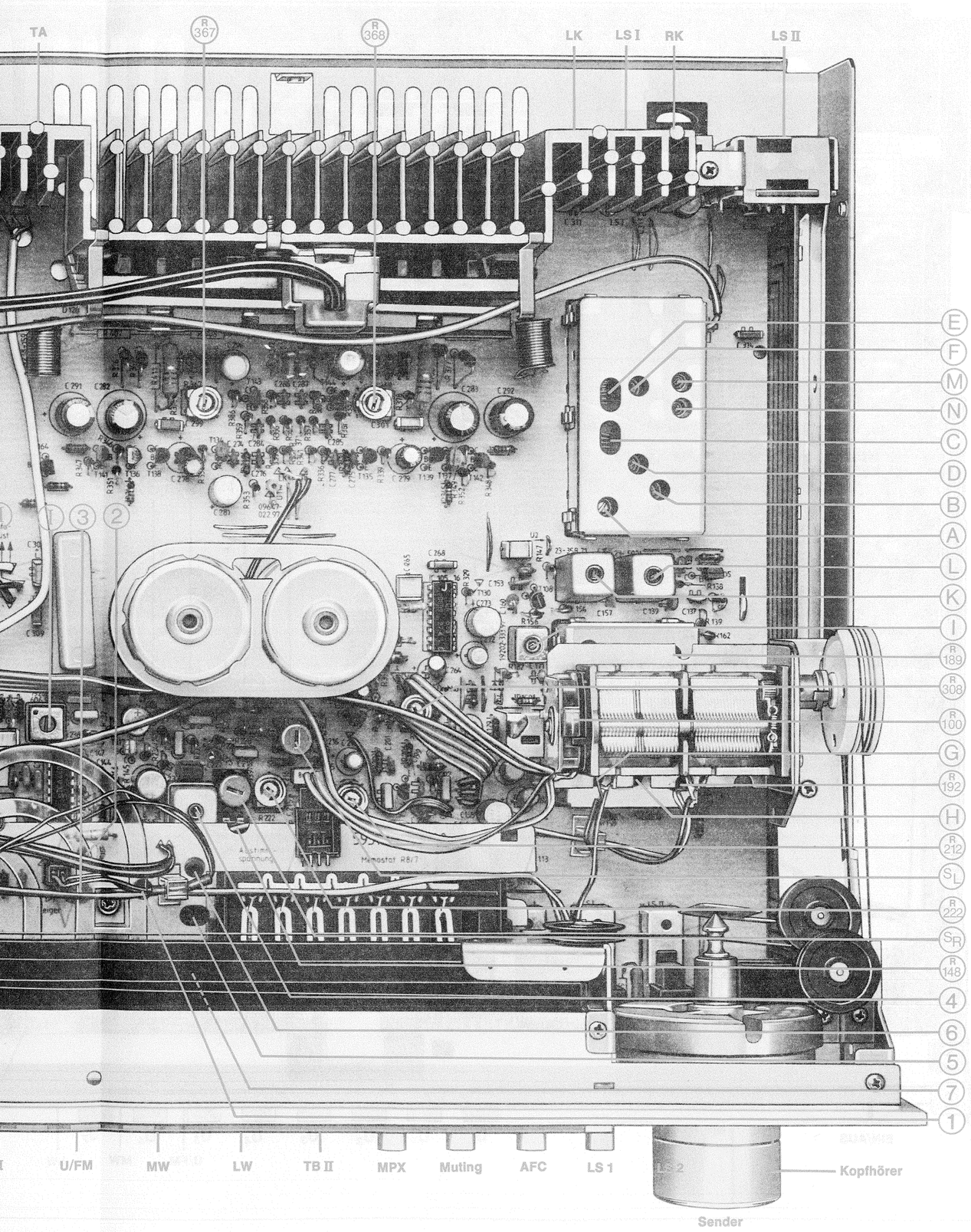
REGLERPLATTE

NETZ POWER
LINEAR
BALANCE
LAUTSTAERKE VOLUME

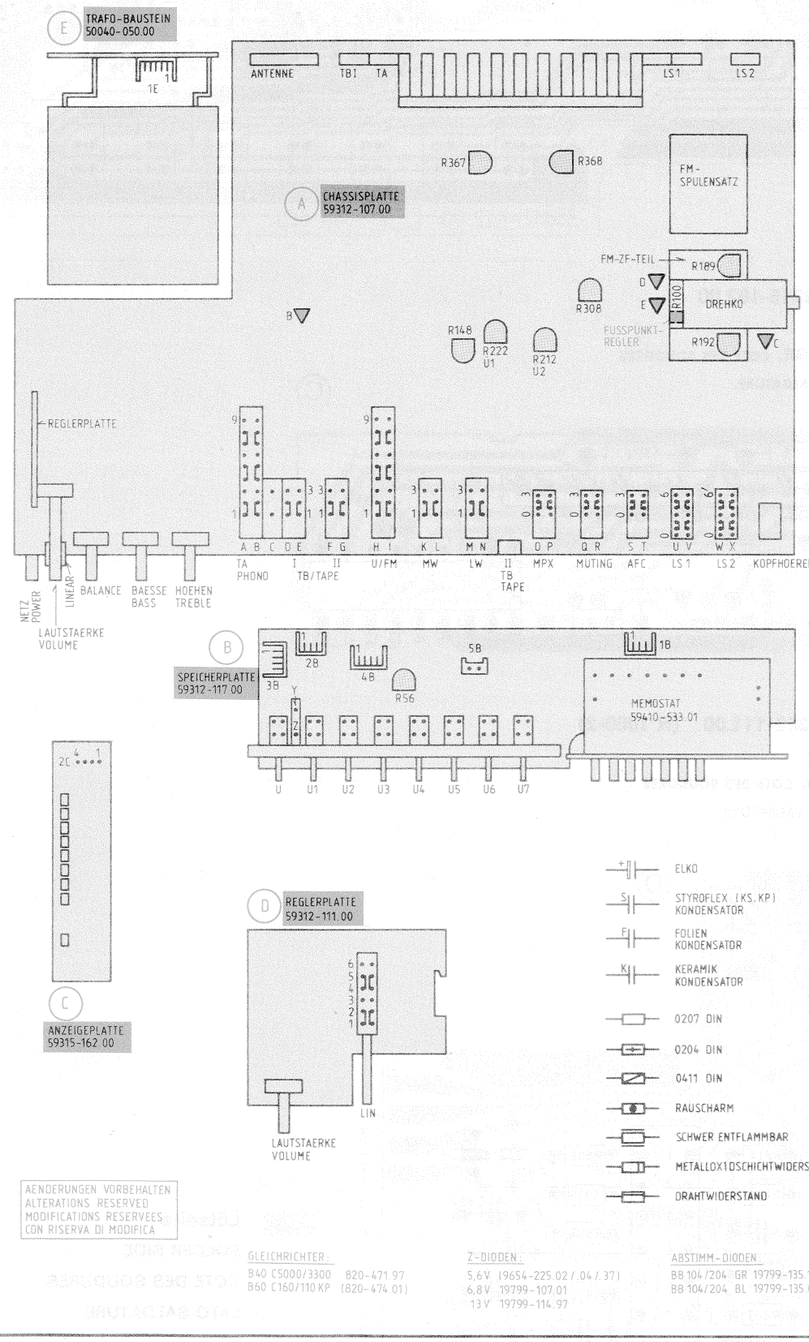
C ANZEIGEPLATTE
59315-162.00

AENDERUNGEN VORBE
ALTERATIONS RESERV
MODIFICATIONS RESE
CON RISERVA DI MODI

22883 050581



R 1000-2
R 1000-2 (GB)



TRENNSTELLE
SEPARATING POINT
POINT DE SEPARATION
PUNTO DI SEPARAZIONE

CHASSISPLATTE A
59312-115.00

SPEICHERPLATTE B
59312-107.00

FUSSPUNKTREGLER VON R100
BASE CONTROL OF R100
REGLAGE DE BASE DE R100
REGOLAZIONE DI BASE DI R100

S9410-533.01 MEMOSTAT R8/7

S9701-037.01

WELLENBEREICHE / WAVE BANDS: / GAMMES D'ONDES / GAMME D'ONDA

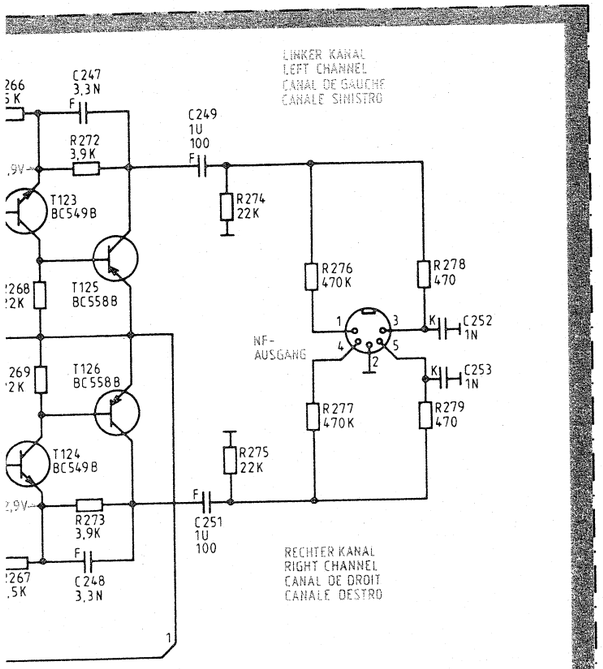
UKW/FM	87,5 .. 108 MHZ	
MW/PO/OM	520 .. 1620 KHZ	
LW/GO/OL	150 .. 320 KHZ	

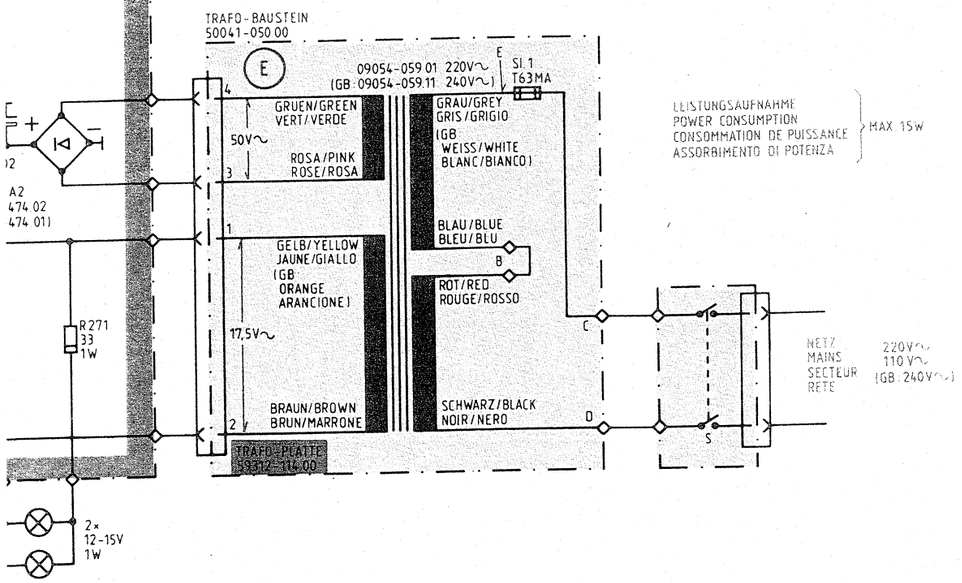
INLAND : 19203-034.97 460KHZ
BENELUX : 19203-035.97 452KHZ

C	101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 125, 126, 124, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 130, 138, 139, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 151, 157, 158, 143, 154, 156, 159, 155, 153, 161, 162, 164, 165, 166, 168, 160, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 185, 183, 186, 184.
R	101, 102, 103, 104, 140, 105, 106, 107, 111, 112, 51, 108, 110, 100, 109, 52, 53, 113, 54, 55, 56, 114, 57, 116, 117, 119, 115, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 128, 131, 110, 132, 134, 120, 133, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 139, 143, 146, 144, 145, 149, 151, 152, 153, 147, 155, 157, 159, 158, 154, 156, 161, 162, 163, 164, 165, 168, 167, 169, 166, 171, 172, 173, 174, 177, 175, 176, 178, 181, 184, 182, 183, 186, 179, 185, 187, 188, 191, 189, 192.

FVI/19202-610.97
FVII/19202-610.97
FVIII/19202-610.97
19203-021.04
19203-333.97
19203-034.97 460KHZ
19203-035.97 452KHZ
IC103 TDA1576
IC104 MC1310P 0831-603.31 (-604.25)
IC105 TCA530 0831-001.02
IC1 UAA180
T111 BC548B
T112 BC549B
T113 BF245A
T114 BC559C
T115 BC548B
T116 BC550C
T117 BC550C
T118 BC548B
T119 BD825-10/16
T121 BC550B
T122 BC550B
T123 BC549B
T124 BC549B
T125 BC558B
T126 BC558B
D106 AA118
D107 BA317 (1N4154)
D108 BA317 (1N4154)
D109 BA317 (1N4154)
D111 BA317 (1N4154)
D112 ZPD13 (BZX79C13)
D113 ZPD6,8 (BZX55C6V8)
D114 ZPD6,8 (BZX55C6V8)
D9 CQV36 STEREO ANZ.
D10 BZX83C5V6 (-225.02)
D1 CQV39
D2 CQV39
D3 CQV39
D4 CQV39
D5 CQV39
D6 CQV39
D7 CQV39
D8 CQV39
MPX
MUT
FM
AFC
M1 M2
L3 L2 A3 A2
I1 I2
30V ± 100MV
14V
10,8V
5V
3V
0,9V MONO
2,4V STEREO
GL 102 B60 C150 A2 820-474.02 (820-474 01)
GL 101 B20 C300 820-479 97
2x 12-15V 1W
KPL. 59752-055.01
ANZEIGEPLATTE 59315-162.00
CHASSISPLATTE 59312-115.00

| | | |





'44.	247. 248.	249. 251.		252. 253.	C
266, 268, 271, 272. 267, 269. 273.		274. 275.	276. 277.	278. 279.	R

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

SPANNUNGEN MIT GRUNDIG-VOLTMETER (RI=10 MΩ) BEI 220V~ NETZSPANNUNG OHNE SIGNAL GEMESSEN.
VOLTAGES ARE MEASURED WITH GRUNDIG VTM (RI=10 MΩ) AT 220V AC AND NO SIGNAL APPLIED.
TENSIONS MESUREES AVEC GRUNDIG VOLTMETRE (RI=10 MΩ) A 220V~ TENSION SECTEUR ET SANS SIGNAL.
TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG (RI=10 MΩ) CON 220V~ IN ASSENZA DI SEGNALE.

AM U/FM MUTING

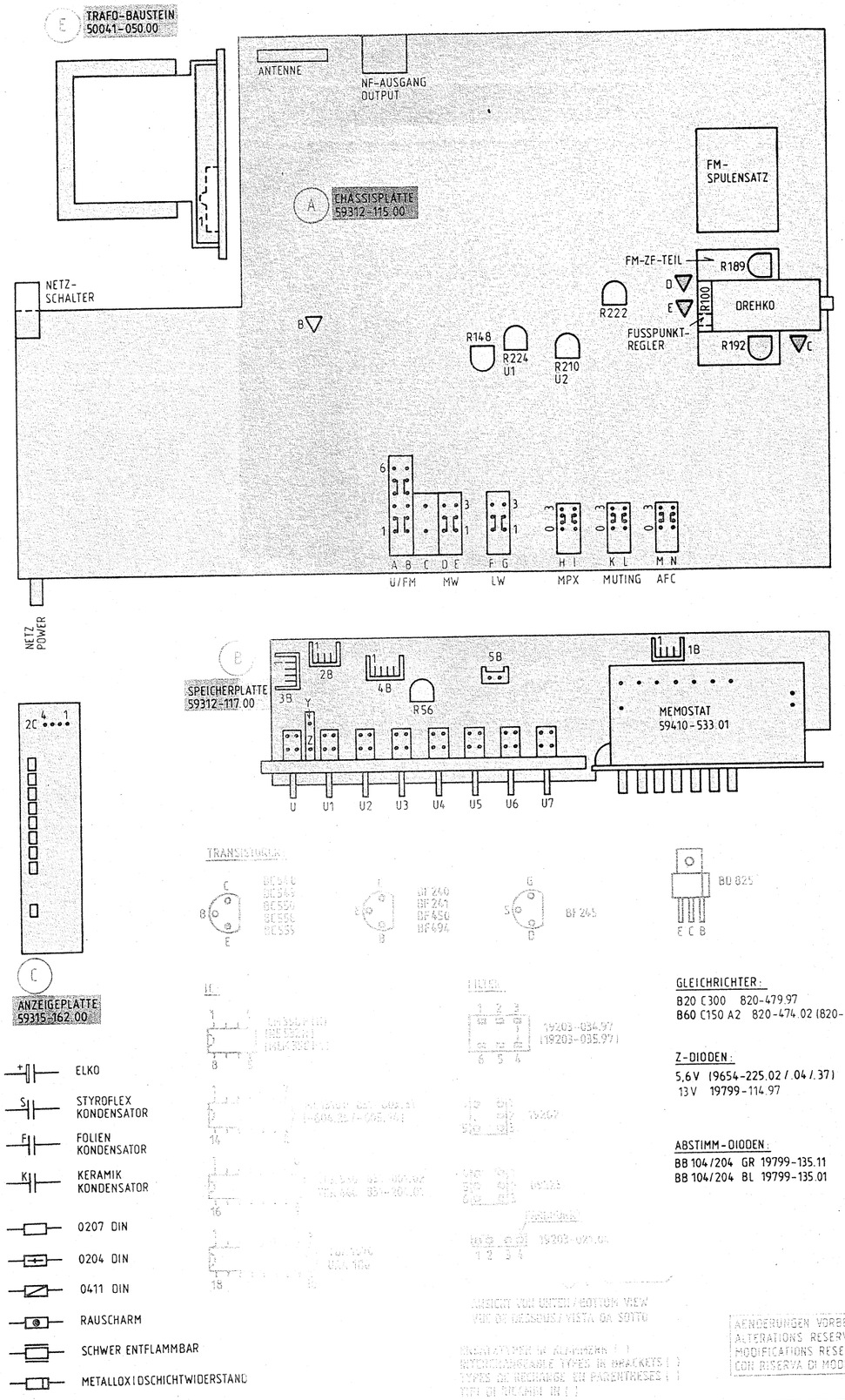
⚠ GEKENNZEICHNETE BAUTEILE: AUS SICHERHEITSGRUENDEN NUR DURCH ORIGINALBAUTEILE ERSETZEN!
MARKED COMPONENTS: FOR SAFETY REASONS, REPLACE THESE COMPONENTS BY ORIGINAL COMPONENTS ONLY!
COMPOSANTS REPERES: POUR DES RAISONS DE SECURITE, NE REMPLACEZ CES COMPOSANTS PAR DES QUE COMPOSANTS ORIGINAUX!
COMPONENTI CONTRASSEGNATI: PER MOTIVI DI SICUREZZA SOSTITUIRLI SOLO CON PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI!

GRUNDIG

Tuner T 1000-2
Tuner T 1000-2 GB
(55044-906.01)

22780 311080 Ni

55044-942.00



ELKO
STYROFLEX KONDENSATOR
FOLIEN KONDENSATOR
KERAMIK KONDENSATOR
0207 DIN
0204 DIN
0411 DIN
RAUSCHARM
SCHWER ENTFLAMMBAR
METALLOX/DSCHICHTWIDERSTAND

TRANSISTOREN:
BC 548 B, BC 549 B, BF 550, BF 550 C, BF 555
BF 240, BF 241, BF 450, BF 494
BF 245
BD 825

GLEICHRICHTER:
B20 C300 820-479.97
B60 C150 A2 820-474.02 (820-474.01)

Z-DIODEN:
5,6 V (9654-225.02 / .04 / .37)
13 V 19799-114.97

ABSTIMM-DIODEN:
BB 104/204 GR 19799-135.11
BB 104/204 BL 19799-135.01

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

TRENNSTELLE
SEPARATING POINT
POINT DE SEPARATION
PUNTO DI SEPARAZIONE

CHASSISPLATTE 59312-107.00

FUSSPUNKTREGLER VON R100
BASE CONTROL OF R100
REGLAGE DE BASE DE R100
REGOLAZIONE DI BASE DI R100

59410-533.01 MEMOSTAT R8/7

SPEICHERPLATTE 59312-117.00

ANZEIGEPLATTE 59315-162-00

IC 101 LM358P (NE532N)

IC 102 TCA440 0831-204.01

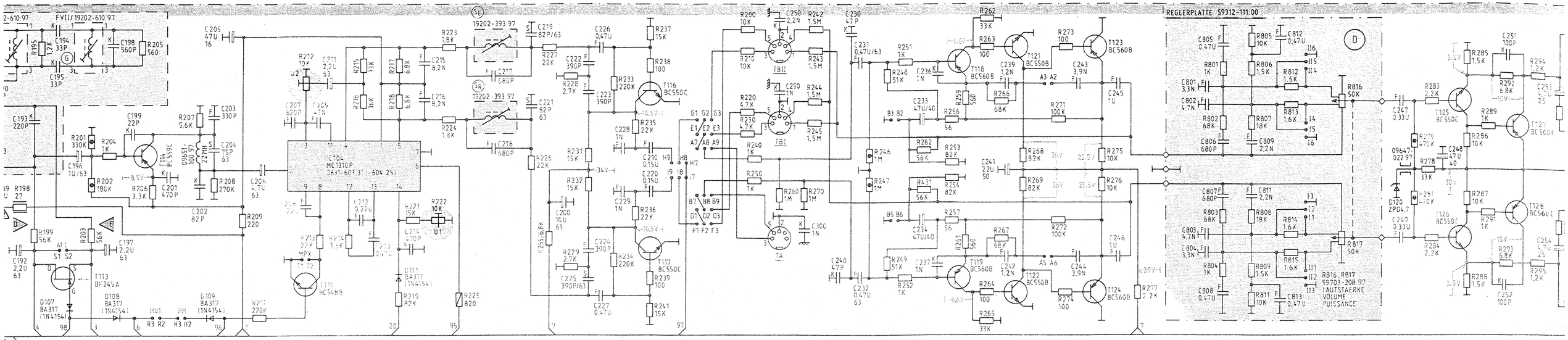
IC 103 TDA1576

IC1 UAA180

INLAND 19203-034.97 460KHZ
BENELUX 19203-035.97 452KHZ

WELLENBEREICHE	UKW/FM	87,5 108 MH/
WAVE BANDS	MW/PO/OM	520 1620 KH/
GAMMES D'ONDES	LW/GO/OI	150 320 KH/
GAMME D'ONDA		

C	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199
R	101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205



R 301, R 302 59703-209.97 BALSSF/BASS/GRAVES/BASSI
R 298, R 304 59703-211.97 HOEHEN/TREBLE/AIGUS/ACUTI
R 326, R 327 59703-212.97 BALANCE/BILANCIAMENTO

IB1/II
1 = AUFNAHME MONO, AUFNAHME STEREO LINKS
2 = MASSE
3 = WIEDERGABE MONO, WIEDERGABE STEREO LINKS
4 = AUFNAHME STEREO RECHTS
5 = WIEDERGABE STEREO RECHTS

TR1/II
1 = RECORDING MONO, RECORDING IN STEREO
2 = CHASSIS
3 = PLAYBACK MONO, PLAYBACK IN STEREO
4 = RECORDING RH STEREO
5 = PLAYBACK RH STEREO

KHR 1/II
1 = ENREG MONO, ENREG STEREO CANAL GAUCHE
2 = MASSE
3 = LECTURE MONO, LECTURE STEREO CANAL GAUCHE
4 = ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROIT
5 = LECTURE STEREO CANAL DROIT

REG 1/II
1 = PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRA
2 = MASSA
3 = RIPROD MONO, RIPRODU STEREO SINISTRA
4 = PRESA STEREO DESTRA
5 = RIPRODUZIONE STEREO DESTRO

TA/PO
2 = KASSE/CHASSIS
MASSE/MASSA
3 = STEREO LINKS/STEREO LH CHANNEL
STEREO CANAL GAUCHE/STEREO SINISTRO
5 = STEREO RECHTS/STEREO RH CHANNEL
STEREO CANAL DROIT/STEREO DESTRO

SPANNUNGEN MIT GRUNDIG-VOLTMETER (RI = 10MΩ) BEI 220V~ NETZSPANNUNG OHNE SIGNAL GEMESSEN.

VOLTAGES ARE MEASURED WITH GRUNDIG VTM (RI = 10MΩ) AT 220V AC AND NO SIGNAL APPLIED.

TENSIONS MESUREES AVEC GRUNDIG VOLTMETRE (RI = 10MΩ) A 220V~ TENSION SECTEUR SANS SIGNAL

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG (RI = 10 MΩ) CON 220V~ IN ASSENZA DI SEGNALE

MIT SIGNAL
WITH SIGNAL
AVEC SIGNAL
CON SEGNALE

⚠ GEKENNZEICHNETE BAUTEILE AUS SICHERHEITSGRUENDEN NUR DURCH ORIGINALBAUTEILE ERSETZEN !
MARKED COMPONENTS : FOR SAFETY REASONS, REPLACE THESE COMPONENTS BY ORIGINAL COMPONENTS ONLY !
COMPOSANTS REPERES : POUR DES RAISONS DE SECURITE, NE REMPLACEZ CES COMPOSANTS PAR DES QUE COMPOSANTS ORIGINAUX !
COMPONENTI CONTRASSEGNATI : PER MOTIVI DI SICUREZZA SOSTITUIRLI SOLO CON PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI !

CHASSI 59312-

192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 200, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 210, 220, 250, 290, 300, 240, 230, 232, 231, 233, 234, 236, 237, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 801, 804, 807, 802, 805, 808, 803, 806, 809, 811, 812, 813, 247, 248, 249, 251, 252, 253

198, 199, 195, 3, 4, 201, 202, 203, 204, 1, 2, 205, 206, 207, 208, 209, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 755, 228, 229, 232, 231, 234, 233, 235, 236, 237, 238, 239, 241, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 242, 243, 270, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 252, 254, 431, 256, 257, 251, 253, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 278, 279, 283, 281, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 293, 294, 295, 296, 297

RUHESTROMEINSTELLUNG: MIT R367/368 ZWISCHEN A UND B 10 MV EINSTELLEN.
SETTING OF QUIESCENT CURRENT: ADJUST WITH R367/368 TO 10 MV BETWEEN A AND B.
REGLAGE DU COURANT DE REPOS: REGLER AVEC R367/368 SUR 10 MV ENTRE A ET B.
REGOLAZIONE CORRENTE DI RIPOSO: TARARA CON R367/368 PER 10MV TRA A E B.

GR.I = GRUPPE I / GROUP I / GROUPE I / GRUPPO I
GR.II = GRUPPE II / GROUP II / GROUPE II / GRUPPO II
LK = LINKER KANAL / LEFT CHANNEL / CANAL DE GAUCHE / CANALE SINISTRO
RK = RECHTER KANAL / RIGHT CHANNEL / CANAL DE DROIT / CANALE DESTRO

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

UMSCHALTUNG 110V~

09090-007.01 110V~
GRAU/GREY / GRIS/GRIGIO
BLAU/BLUE / BLEU/BLU
ROT/RED / ROUGE / ROSSO
SCHWARZ / BLACK / NOIR/NERO
SI.1 T2A

59703-209.97 BAESSE/BASS/GRAVES/BASSI
59703-211.97 HOEHEN/TREBLE/AIGUS/ACUTI
59703-212.97 BALANCE/BILANCIAMENTO

LINKER KANAL / LEFT CHANNEL / CANAL DE GAUCHE / CANALE SINISTRO
RECHTER KANAL / RIGHT CHANNEL / CANAL DE DROIT / CANALE DESTRO

LA 1 LA 2
SKALA 2× 12-15V 1W

IC105 TBA 540 B 0831.101.02

CHASSISPLATTE 59312-107.00

TRAFO-BAUSTEIN 50040-050.00
LEISTUNGSAUFNAHME / POWER CONSUMPTION / CONSOMMATION DE PUISSANCE / ASSORBIMENTO DI POTENZA MAX. 190W
(GB:09090-007.11 240V~) 09090-007.01 220V~
GELB/YELLOW / JAUNE/GIALLO
ORANGE / ARANCIONE
GRUEN/GREEN / VERT/VERDE
BRAUN/BROWN / BRUN/MARRONE
ROSA/PINK / ROSE/ROSA
VIOLETT / VIOLETTO
GRAU/GREY / GRIS/GRIGIO (GB: WEISS/WHITE / BLANC/BIANCO)
BLAU/BLUE / BLEU/BLU
ROT/RED / ROUGE/ROSSO
SCHWARZ/BLACK / NOIR/NERO
SI.2 T 100 MA
SI.1 T1A
AM KUEHLKOERPER / COOLING PLATE / TOLE DE REFROIDISSEM / DISSIPATORE TERMICO 09623-135.00
NETZ/MAINS SECTEUR/RETE 220V~/110V~ (GB: 240V~)
TRAFOPLATTE 59312-089.00

GRUNDIG

Receiver R 1000-2
Receiver R 1000-2 GB
(55041-906.01)

C: 247, 248, 249, 251, 252, 253, 255, 254, 256, 257, 259, 258, 261, 264, 262, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 270, 280, 260, 274, 276, 278, 275, 277, 279, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 288, 287, 289, 291, 293, 294, 292, 295, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 308, 311, 314, 307, 309, 312, 313.

R: 278, 279, 283, 281, 284, 285, 288, 289, 292, 291, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 304, 305, 307, 306, 308, 309, 313, 316, 318, 321, 324, 314, 317, 319, 322, 315, 323, 325, 328, 326, 329, 327, 331, 332, 330, 333, 340, 335, 337, 341, 336, 338, 350, 339, 342, 343, 344, 346, 349, 351, 345, 347, 348, 352, 353, 356, 358, 362, 354, 357, 359, 355, 361, 363, 366, 369, 373, 376, 379, 383, 386, 389, 364, 367, 371, 374, 377, 381, 384, 387, 391, 365, 368, 372, 375, 378, 382, 385, 388, 392, 394, 395, 397, 398, 405, 406, 409, 414, 415, 417, 424, 426, 427, 396, 402, 399, 401, 407, 411, 413, 416, 418, 425, 393, 428, 429, 403, 404, 400, 408, 412, 419, 423, 421, 422.